

PROGRAMM

der

POLYTECHNISCHEN SCHULE

zu Riga

für

DAS JAHR 18⁶⁶|₆₇

Programm

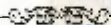
der

POLYTECHNISCHEN SCHULE

zu Riga

für

das Schuljahr 18⁶⁶|₆₇.



R i g a,

gedruckt in der Livl. Gouv.-Typographie.

Programm für das Schuljahr 18⁶⁶/₆₇.

Umfang der Lehrthätigkeit im Allgemeinen.

§ 1.

Im Schuljahre 18⁶⁶/₆₇ werden folgende Course am baltischen Polytechnicum absolvirt werden:

- a) der Vorbereitungs-Curs;
- b) der erste und zweite Fachcurs für Landwirthe und Feldmesser;
- c) der erste, zweite und dritte Fachcurs für Chemiker, Architekten und Maschinenbauer;
- d) der erste, zweite, dritte und vierte Curs für Ingenieure.

Anmerkung. Ueber die Wintercourse für Handelslehrlinge wird im Herbst 1866 eine besondere Anzeige ergehen.

Studienpläne für den Vorbereitungscurs und die Fachcurs.

§ 2.

A. Vorbereitungs-Curs.

Wöchentl. Stundenzahl. Docenten.

	I. Sem. II. Sem.		
Elementar-Mathematik I. . .	10	10	Dr. Hartleb.
Experimental-Physik . . .	6	6	Director Dr. Nauck.
Zoologie	4	—	Oberlehrer Gottfriedt.
Botanik	—	4	Derselbe.
Freihand- u. Linearzeichnen,			
Tuschen	16	16	Lehrer Clark.
	36	36	

§ 3.

B. Landwirthschaftliche Schule.

Wöchentl. Stundenzahl. Docenten.

Erster Curs.

I. Sem. II. Sem.

Darstellende Geometrie,

Vortrag	3	3	Professor Schell.
Construction	4	4	Derselbe.
Bauconstructionslehre I. . . .	4	4	Professor Hilbig.
Bauzeichnen	4	4	Derselbe.
Experimental-Physik II. . . .	2	2	Oberlehrer Gottfriedt
Experimental-Chemie,			
unorganische	4	4	Professor Dr. Töppler.
Mineralogie	4	—	Director Dr. Nauck.
Geologie und Bodenkunde . . .	—	6	Derselbe.
Allgemeine und landwirth-			
schaftl. Maschinenlehre . . .	4	4	Ingenieur Lovis.
Maschinenzeichnen	6	6	Assistent Juch.
	35	37	

Wöchentl. Stundenzahl. Docenten.

Zweiter Curs.

I. Sem. II. Sem.

Organische Chemie	2	2	Professor Dr. Töppler.
Chemische Technologie I. . . .	2	—	Assistent Weber.
" " H.	—	3	Professor Dr. Töppler.
Agricultur-Chemie	2	2	Derselbe.
Practische Geometrie, Vortrag	3	3	Professor Schell.
Situationszeichnen	4	4	Derselbe.
Baumaterialienkunde	2	2	Professor Hilbig.
Bauzeichnen	4	4	Derselbe.
Gewerbl. Feuerungsanlagen . .	2	2	Derselbe.
Chemisches Practicum	8	8	Professor Dr. Töppler und Assistent Weber.
Nationalöconomie	2	2	
Buchführung	—	2	
Geodätische Uebungen			
	31	34	

§ 4.

C. Feldmesserschule.

Wöchentl. Stundenzahl. Docenten.

Erster Curs.

I. Sem. II. Sem.

Höhere Mathematik I.	10	10	Professor Kieseritzky.
Darstellende Geometrie,			
Vortrag	3	3	Professor Schell.
Constructionen	4	4	Derselbe.
Bauconstructionslehre I.	4	4	Professor Hilbig.
Bauzeichnen	4	4	Derselbe.
Experimental-Physik II.	2	2	Oberlehrer Gottfriedt.
Experimental-Chemie,			
unorganische	4	4	Professor Dr. Töpler.
Mineralogie	4	—	Director Dr. Nauck.
Geologie und Bodenkunde	—	6	Derselbe.
	35	37	

Wöchentl. Stundenzahl. Docenten.

Zweiter Curs.

I. Sem. II. Sem.

Höhere Mathematik II.	4	4	Professor Kieseritzky.
Organische Chemie	4	4	Professor Dr. Töpler.
Agricultur-Chemie	2	2	Derselbe.
Chemische Technologie I.	2	—	Assistent Weber.
Practische Geometrie, Vortrag	3	3	Professor Schell.
Situationszeichnen	4	4	Derselbe.
Baumaterialienkunde	2	2	Professor Hilbig.
Nationalöconomie	2	2	
Buchführung	—	2	
Geodätische Uebungen			
	23	23	

§ 5.

D. Chemisch-technische Schule.

Wöchentl. Stundenzahl. Docenten.

Erster Curs.

I. Sem. II. Sem.

Darstellende Geometrie,			
Vortrag	3	3	Professor Schell.
Constructionen	4	4	Derselbe.

Wöchentl. Stundenzahl. Docenten.

I. Sem. II. Sem.

Bauconstructionslehre I.	4	4	Professor Hilbig.
Bauzeichnen	4	4	Derselbe.
Experimental-Physik II.	2	2	Oberlehrer Gottfriedt.
Experimental-Chemie,			
unorganische	4	4	Professor Dr. Töpler.
Mineralogie	4	—	Director Dr. Nauck.
Geologie und Bodenkunde	—	6	Derselbe.
Allgemeine und landwirth-			
schaftl. Maschinenlehre	4	4	Ingenieur Lovis.
Maschinenzeichnen	6	6	Assistent Juch.
	35	37	

Wöchentl. Stundenzahl. Docenten.

Zweiter Curs.

I. Sem. II. Sem.

Gewerbl. Feuerungsanlagen	2	2	Professor Hilbig.
Organische Chemie	2	2	Professor Dr. Töpler.
Chemische Technologie I.	2	2	Assistent Weber.
Chemisches Practicum	18	18	Professor Dr. Töpler und Assistent Weber.
Physikalische Uebungen	2	2	Oberlehrer Gottfriedt.
Nationalöconomie	2	2	
Buchführung	—	2	
	28	30	

Wöchentl. Stundenzahl. Docenten.

Dritter Curs.

I. Sem. II. Sem.

Agricultur-Chemie	2	2	Professor Dr. Töpler.
Chemische Technologie II.	3	3	Derselbe.
Methoden der quantitativen			
u. qualitativen Analysen	2	2	Assistent Weber.
Chemisches Practicum	18	20	Professor Dr. Töpler und Assistent Weber.
Mechanische Technologie I.	4	—	Assistent Juch.
	29	27	

§ 6.

E. Architectenschule.

Wöchentl. Stundenzahl. Docenten.

Erster Curs.

I. Sem. II. Sem.

Höhere Mathematik I. . . .	10	10	Professor Kieseritzky.
Experimental-Physik II. . .	2	2	Oberlehrer Gottfriedt.
Darstellende Geometrie,			
Vortrag	3	3	Professor Schell.
Constructionen	4	4	Derselbe.
Mechanische Technologie I. .	4	—	Assistent Juch.
Technische Mechanik I. . .	—	6	Ingenieur Lovis.
Experimental-Chemie,			
unorganische	4	4	Professor Dr. Töpler.
Freihandzeichnen	6	6	Lehrer Clark.
	33	35	

Wöchentl. Stundenzahl. Docenten.

Zweiter Curs.

I. Sem. II. Sem.

Höhere Mathematik II. . . .	4	4	Professor Kieseritzky.
Practische Geometrie	3	3	Professor Schell.
Situationszeichnen	4	4	Derselbe.
Mineralogie	4	—	Director Dr. Nauck.
Geologie und Bodenkunde . .	—	6	Derselbe.
Bauconstructionslehre I. . .	4	4	Professor Hilbig.
Bauzeichnen	6	6	Derselbe.
Technische Mechanik II. . .	8	—	Ingenieur Lovis.
Theoret. Maschinenlehre I. .	—	6	Derselbe.
	33	33	

Dazu geodätische Uebungen.

Wöchentl. Stundenzahl. Docenten.

Dritter Curs.

I. Sem. II. Sem.

Bauconstructionslehre II. . .	2	2	Professor Hilbig.
Baumaterialienkunde	2	2	Derselbe.
Architecton. Formenlehre . .	2	2	Derselbe.
Geschichte der Baukunst. . .	2	2	Derselbe.

Wöchentl. Stundenzahl. Docenten.

I. Sem. II. Sem.

Architectonische Entwürfe

nach Programmen . . .	8	8	Professor Hilbig.
Ornamentenzeichnen . . .	4	4	Lehrer Clark.
Modelliren in Thon u. Gyps	4	4	Derselbe.
Landschaftszeichnen . . .	6	6	Derselbe.
	30	30	

§ 7.

F. Maschinenbauschule.

Wöchentl. Stundenzahl. Docenten.

Erster Curs.

I. Sem. II. Sem.

Höhere Mathematik I. . . .	10	10	Professor Kieseritzky.
Experimental-Physik II. . .	2	2	Oberlehrer Gottfriedt.
Darstellende Geometrie,			
Vortrag	3	3	Professor Schell.
Constructionen	4	4	Derselbe.
Mechanische Technologie I. .	4	—	Assistent Juch.
Technische Mechanik I. . .	—	6	Ingenieur Lovis.
Experimental-Chemie,			
unorganische	4	4	Professor Dr. Töpler.
Freihandzeichnen	6	6	Lehrer Clark.
	33	35	

Wöchentl. Stundenzahl. Docenten.

Zweiter Curs.

I. Sem. II. Sem.

Höhere Mathematik II. . . .	4	4	Professor Kieseritzky.
Practische Geometrie	3	3	Professor Schell.
Situationszeichnen	4	4	Derselbe.
Mineralogie	4	—	Director Dr. Nauck.
Geologie und Bodenkunde . .	—	6	Derselbe.
Bauconstructionslehre I. . .	4	4	Professor Hilbig.
Bauzeichnen	6	6	Derselbe.
Technische Mechanik II. . .	8	—	Ingenieur Lovis.
Theoret. Maschinenlehre I. .	—	6	Derselbe.
	33	33	

Dazu geodätische Uebungen.

Wöchentl. Stundenzahl. Docenten.

Dritter Curs.

I. Sem. II. Sem.

Theoret. Maschinenlehre II. .	4	4	Ingenieur Lovis.
Maschinenbau I.	6	6	Professor Lewicki.
„ Constructionen	10	10	Derselbe.
Bauconstructionslehre II. . .	2	2	Professor Hilbig.
Baumaterialienkunde . . .	2	2	Derselbe.
Mechanische Technologie II..	3	3	Assistent Juch.
Wasser- und Brückenbau .	4	4	Ingenieur Bessard.
	31	31	

§ 8.

G. Ingenieur-Schule.

Wöchentl. Stundenzahl. Docenten.

Erster Curs.

I. Sem. II. Sem.

Höhere Mathematik I. . . .	10	10	Professor Kieseritzky.
Experimental-Physik II. . .	2	2	Oberlehrer Gottfriedt.
Darstellende Geometrie,			
Vortrag	3	3	Professor Schell.
Constructionen	4	4	Derselbe.
Mechanische Technologie I. .	4	—	Assistent Juch.
Technische Mechanik I. . .	—	6	Ingenieur Lovis.
Experimental-Chemie,			
unorganische	4	4	Professor Dr. Töpler.
Freihandzeichnen	6	6	Lehrer Clark.
	33	35	

Wöchentl. Stundenzahl. Docenten.

Zweiter Curs.

I. Sem. II. Sem.

Höhere Mathematik II. . .	4	4	Professor Kieseritzky.
Practische Geometrie . . .	3	3	Professor Schell.
Situationszeichnen	4	4	Derselbe.
Mineralogie	4	—	Director Dr. Nauck.
Geologie und Bodenkunde .	—	6	Derselbe.
Bauconstructionslehre I. . .	4	4	Professor Hilbig.
Bauzeichnen	6	6	Derselbe.
Technische Mechanik II. . .	8	—	Ingenieur Lovis.
Theoret. Maschinenlehre I. .	—	6	Derselbe.
	33	33	

Dazu geodätische Uebungen.

Wöchentl. Stundenzahl. Docenten.

Dritter Curs.

I. Sem. II. Sem.

Bauconstructionslehre II.	2	2	Professor Hilbig.
Baumaterialienkunde	2	2	Derselbe.
Bauzeichnen	6	6	Derselbe.
Theoret. Maschinenlehre II.	4	4	Ingenieur Lovis.
Maschinenbau I.	4	4	Professor Lewicki.
„ Constructionen	6	6	Derselbe.
Wasser- und Brückenbau,			
Vortrag	4	4	Ingenieur Bessard.
Constructionen	6	6	Derselbe.
Steinschnitt und Perspective	2	2	Professor Schell.
	<hr/> 36	<hr/> 36	

Wöchentl. Stundenzahl. Docenten.

Vierter Curs.

I. Sem. II. Sem.

Theoret. Maschinenlehre III.	2	—	Professor Lewicki.
Bauvoranschläge, Bauleitung	2	—	Professor Hilbig.
Architectonische Formenlehre	—	2	Derselbe.
Entwerfen von Hochbauten,			
nach Programmen	6	6	Derselbe.
Strassen- und Eisenbahnbau	4	4	Ingenieur Bessard.
Entwürfe nach Programmen	12	12	Derselbe.
Gewerbl. Feuerungsanlagen	2	2	Professor Hilbig.
Landschaftszeichnen (nicht			
obligatorisch)	6	6	Lehrer Clark.
Nationalöconomie	2	2	
Buchführung	—	2	
	<hr/> 36	<hr/> 36	

Lehrkreis der Polytechnischen Schule.

§ 9.

1. Elementar-Mathematik.

Wöchentlich 10 Stunden.

Repetitorische Durchnahme der gesamten Planimetrie, sowie der Arithmetik und Algebra bis zu den Gleichungen ersten Grades.

Ferner:

Arithmetik und Algebra: Quadrat- und Kubikwurzeln, Potenz-, Wurzel- und Logarithmenrechnung mit Anwendung der letzteren auf die Zinseszins- und Rentenrechnung. Arithmetische und geometrische Progressionen. Das Wichtigste aus der Lehre von den Kettenbrüchen. Combinatorik; binomischer Lehrsatz. Gleichungen zweiten Grades mit einer und mehreren Unbekannten.

Stereometrie: Einleitende Sätze über die Beziehungen der Linien zu den Ebenen und der Ebenen unter sich; die körperliche Ecke im Allgemeinen, das körperliche Dreieck und seine Congruenzsätze insbesondere; die Polyeder, die runden Körper, d. i. Cylinder, Kegel und Kugel.

Trigonometrie: A. Ebene Trigonometrie. Die trigonometrischen Zahlen und ihre Berechnung, Goniometrie, Berechnung des recht- und schiefwinkligen Dreiecks.

B. Sphärische Trigonometrie: Das sphärische Dreieck und seine Berechnung mit besonderer Berücksichtigung des rechtwinkligen Dreiecks.

2. Höhere Mathematik.

I. Cursus.

Wöchentlich 10 Stunden.

A. Analytische Geometrie der Ebene. Coordinatenlehre. Punkte in einer Ebene. Analytische Darstellung von Curven durch Gleichungen zwischen zwei Veränderlichen. Die gerade Linie. Die Linien des zweiten Grades. Allgemeine Transformation der Coordinaten. Discussion der allgemeinen Gleichung 2. Grades mit 2 Veränderlichen. Linien höherer Grade. Transcendente Curven.

B. Analytische Geometrie des Raumes. Coordinatenlehre. Analytische Darstellung der Beziehungen zwischen Punkten, Geraden und Ebenen. Transformation der Coordinaten. Krumme Flächen und doppelt gekrümmte Linien. Die Flächen 2. Ordnung aus der allge-

meinen Gleichung 2. Grades zwischen 3 Veränderlichen abgeleitet. Ebene und geradlinige Schnitte derselben.

C. Differentialrechnung. Einleitende Functionslehre mit besonderer Berücksichtigung der cyclometrischen Functionen. Differentiation der Functionen einer und mehrerer Veränderlichen und höhere Differentialquotienten derselben. Differentiation und höhere Differentialquotienten unentwickelter Functionen. Vertauschung der unabhängig Veränderliche. Sätze von Taylor und Mac Laurin für eine und mehrere Veränderliche. Bestimmung der Werthe vieldeutig erscheinender Functionen. Maxima und Minima. Unendliche Reihen. Convergenz- und Divergenz-Bedingungen. Rechnung mit unendlichen Reihen. Entwicklung von Functionen in Potenzreihen. Die Methode der unbestimmten Coefficienten. Unendliche Producte und Brüche (Kettenbrüche). Functionen complexer Variabeln. Gleichungen höherer Grade. Anwendung der Differentialrechnung auf krumme Linien und Flächen.

II. Cursus.

Wöchentlich 4 Stunden.

Bestimmtes und unbestimmtes Integral. Einfache Integration algebraischer und transcender Functionen in geschlossener Form und mittelst unendlicher Reihen. Anwendung auf Quadratur und Rectification. Mechanische Quadraturen. Einfache und mehrfache bestimmte Integrale. Anwendung auf Cubatur und Complation. Eulersche Integrale. Elliptische Functionen. Totale und partielle Differentialgleichungen.

3. Descriptive Geometrie.

Wöchentlich 3 Stunden, Vortrag.

„ 4 „ Constructionen.

Einleitung. Verschiedene Projectionsmethoden. Beziehungen des Punktes, der geraden Linie und der Ebene gegen die Projectionsebenen und unter sich. Verschiedene Constructions-Aufgaben. Auflösung des körperlichen Dreiecks. Darstellung der durch Ebenen begrenzten Körper. Construction ihrer ebenen Schnitte und Netze. Körperschnitte. Erzeugung und Darstellung krummer Linien im Allgemeinen. Construction ihrer Tangenten. Construction einiger ebener Kurven, für welche das Bewegungsgesetz des sie beschreibenden Punktes bekannt ist. Erzeugung und Darstellung krummer Flächen. Ebene Schnitte derselben. Berührungsebene an krumme Flächen nach gegebenen Bedingungen. Durchschnitte krummer Flächen. Schattenconstruction.

4. Perspective und Steinschnitt.

Wöchentlich 2 Stunden.

Hauptbegriffe und Methoden der Perspective. Regeln über die Darstellungsweise der Punkte, Linien und Ebenen. Satz über die Theilungs- und Verschwindungspunkte. Beziehungen des Punktes, der geraden Linie und der Ebene gegen Bild- und Grundebene und unter sich. Perspectivische Darstellung von Polyedern und krummen Flächen. Körperschnitte. Aufgaben und Berührungsebenen an krummen Flächen. Perspective der Schatten und der durch Reflexion entstandenen Bilder. Seltsame Perspectiven und Anamorphosen. Axonometrie.

Definition und allgemeines Verfahren des Steinschnittes. Von den Krümmungslinien der Flächen. Steinschnitt bei den durch verschiedene Flächen begrenzten Quadersystemen.

5. Geodäsie.

Wöchentlich 3 Stunden, Vortrag.

„ 4 „ Situationszeichnen.

Einleitung Von den bei Vermessungen gebräuchlichen Maassen. Die Lehre von den Messinstrumenten. Grundoperationen und Elementaraufgaben der Feldmesskunst. Aufnahmsmethoden. Vermessung eines grösseren Verbandes von Grundstücken. Trigonometrisches und graphisches Trianguliren. Flächenberechnung einzelner Grundstücke und ganzer Aufnahmen. Verwandlung und Theilung der Figuren und Aenderung ihrer Begrenzung. Die Lehre vom Situationszeichnen. Das Nivelliren und Höhenmessen.

Practische Uebungen.

6. Zoologie.

Wöchentlich 4 Stunden durch 1 Semester.

Eintheilung der Naturkörper. Kennzeichen der Thiere. Thierische Gewebe, Aufsaugung, Verdauung, Blutumlauf, Athmung, Secretion, Excretion, Assimilation, thierische Wärme. Nervensysteme, Sinneswerkzeuge, Bewegungen und Bewegungsorgane. Stimme. Geistige Kräfte, Instinkt. Eintheilung der Thiere in Classen, Ordnungen, Gattungen, Arten. Specielle Beschreibung der für den Haushalt der Menschen wichtigeren Thiere.

7. Botanik.

Wöchentlich 4 Stunden durch 1 Semester.

Organographie und Anatomie der verschiedenen Theile der Pflanzen; Bestandtheile, Nahrungsmittel, Assimilation, Entstehung und Wachsthum der Pflanzen, Vermehrung und Fortpflanzung derselben. Einthei-

lung der Pflanzen nach natürlichen und künstlichen Systemen. Beschreibung der verbreitesten und wichtigsten Pflanzenfamilien.

8. Mineralogie.

Wöchentlich 4 Stunden durch 1 Semester.

Allgemeine und specielle Krystallographie mit Uebungen im Krystalzeichnen und in krystallographischer Bestimmung der Mineralien. Beschreibende Mineralogie mit besonderer Berücksichtigung der technisch und geologisch wichtigen Mineralkörper.

9. Geologie und Bodenkunde.

Wöchentlich 6 Stunden durch 1 Semester.

Allgemeine Geologie. Erörterung der physikalischen und chemischen Processe, durch welche die Erdoberfläche fortwährend umgewandelt wird. Die mechanischen und chemischen Wirkungen des Wassers, der Vulcanismus, der Einfluss des Thier- und Pflanzenlebens.

Kurzer Abriss der Erdgeschichte. Entwicklungsgeschichte der organischen Welt.

Beschreibung und Classification der Gesteine mit petrographischen Uebungen.

Bodenkunde. Verwitterung der Gesteine und Entstehung der Bodenarten. Eintheilung derselben, Beschreibung und physikalische Untersuchung der verschiedenen Bodenarten mit besonderer Berücksichtigung der baltischen Provinzen.

10. Experimental-Physik.

I. Theil.

Wöchentlich 6 Stunden.

Allgemeine Eigenschaften der Körper; Schwere und Gewicht, Elasticität, Festigkeit. Aggregatzustände. Latente und specifische Wärme. Krystallisation. Gleichgewicht fester, flüssiger und luftförmiger Körper. Capillarität, Endosmose und Diffusion.

Magnetismus. Statische Electricität. Galvanismus. Electromagnetismus. Thermoelectricität. Inductionselectricität. Diamagnetismus.

Allgemeine Wellenlehre.

Akustik. Fortpflanzung und Reflexion des Schalles. Bestimmung der Tonhöhe. Interferenz. Musikalische Instrumente. Stimm- und Gehörorgane.

II. Theil.

Wöchentlich 2 Stunden.

Optik. Fortpflanzung, Reflexion, Brechung, prismatische Farbenzerstreuung des Lichts. Farben. Chemische Wirkungen des Lichts. Das Auge und die optischen Instrumente. Interferenz, Polarisation und doppelte Brechung des Lichts.

Wärmelehre. Ausdehnung, Aenderung des Aggregatzustandes, Wärmecapacität, Leitung und Strahlung der Wärme, Wärmeerzeugung, Grundzüge der mechanischen Wärmetheorie. Meteorologie.

11. Physikalische Uebungen.

Wöchentlich 2 Stunden.

Messen. Bestimmung der Dicke von Glasplatten, des Volumens, bestimmter Hohlräume durch Normalmaasse und Gewichte. Eintheilung von Glasröhren nach bestimmten Volumentheilen. Längenbestimmungen mit dem Kathetometer.

Wägen. Gewichtsbestimmungen. Dichtigkeitsbestimmungen von Flüssigkeiten, so wie im Wasser unlöslicher und löslicher Körper nach verschiedenen Methoden.

Meteorologische Instrumente. Bestimmung der Luftfeuchtigkeit mit dem Hygrometer und dem Psychrometer. Bestimmung des Luftdrucks mit dem Barometer. Gebrauch des Nonius. Correction des Einflusses der Temperatur.

Galvanoplastische Uebungen. Gebrauch der Loupe und des Mikroskops. Einstellung des Instrumentes. Anwendung der Beleuchtungsapparate. Untersuchung technisch und landwirthschaftlich wichtiger, anatomischer und pathologischer Objecte. Messung der Stromstärke galvanischer Ströme.

12. Experimental-Chemie.

I. Unorganischer Theil.

Wöchentlich 4 Stunden.

Allgemeine Gesetze der chemischen Actionen. Eigenschaften und chemisches Verhalten aller wichtigen metallischen und nichtmetallischen Körper.

II. Organischer Theil.

Wöchentlich 2 Stunden.

Allgemeiner Character der organischen Verbindungen, Eigenschaften und physiologische Bedeutung der Stoffe unmittelbaren organischen Ursprungs, als Kohle-Hydrate, Proteinkörper, Pflanzensäuren, thierische Excremente, Harze und Kautschuck - Körper, Fette, aetherische

Oele, Farbstoffe, organische Basen (Alkaloide) etc. Die Typenlehre, homologe Reihen. Gährung, Verwesungs- und Vermoderungsprozess. Die Körper der trockenen Destillation.

13. Chemische Technologie.

I. Theil.

Wöchentlich 2 Stunden.

1. Semester:

Technologie der Brennstoffe und der Beleuchtungsmaterialien. Kalk- und Gypsbrennerei, Luft- und hydraulischer Mörtel. Fabrikation von Porcellan- und Thonwaaren. Glasfabrication.

2. Semester:

Fabrication von Schwefelsäure, Soda, Kochsalz, Pottasche, Schiesspulver. Die Seifensiederei.

II. Theil.

Wöchentlich 3 Stunden.

1. Semester:

Technologie des Wassers. Die Bekleidungsgewebe, Gerberei, Färberei und Bleicherei.

2. Semester:

Technologie der Nahrungsmittel, Zuckerfabrication, Brauerei und Brennerei.

14. Agricultur-Chemie.

Wöchentlich 2 Stunden.

Die chemischen Erscheinungen im Pflanzenleben. Chemie des Ackerbodens und der Düngstoffe. Der Chemismus der thierischen Verdauung und Ernährung.

15. Analytische Chemie.

Wöchentlich 2 Stunden.

Vorträge über allgemeine Methoden der qualitativen und quantitativen Analyse.

Chemisches Practicum.

Uebungen im Gebrauch der Reagentien. Qualitative Untersuchung von Salzgemischen und Mineralien. Gebrauch der Waage. Quantitative Untersuchung einfacher Handels- und Productions-Gegenstände.

16. Technische Mechanik.

I. Theil.

Wöchentlich 6 Stunden durch 1 Semester.

Geometrische Bewegungslehre. Begriff und Maass von Kraft und Masse. Kräfteparallelogramm. Mechanik des einfachen materiellen Punktes, als: mechanische Arbeit, lebendige Kraft, statische Momente, Centripetalkraft, Widerstandskräfte, einfaches Pendel, relative Bewegung und Trägheitswiderstände etc.

Statik fester Körper: Verlegung des Angriffspunktes, Zusammensetzung von Kräften mit verschiedenen Angriffspunkten, Kräftepaare, allgemeine Gleichgewichtsbedingungen. Princip der virtuellen Geschwindigkeiten. Lehre vom Schwerpunkt, Stabilität. Reibung, Seilmaschine, Seilpolygon, Seilreibung und Seilbiegungswiderstand. Hebel, Rolle, Wellrad. Schiefe Ebene, Keil, Schraube.

II. Theil.

Wöchentlich 8 Stunden durch 1 Semester.

Elasticität und Festigkeit der Materialien.

Dynamik fester Körper: Princip der lebendigen Kraft für Massensysteme, Princip d'Alemberts, die Lehre von den Trägheitsmomenten, Centrifugalkräfte, freie Achsen, Winkelbeschleunigung, physikalisches und Reversionspendel. Lebendige Kraft bei der zusammengesetzten Bewegung etc. Lehre vom Stoss.

Statik flüssiger Körper: Hydrostatischer Druck, Druck tropfbar flüssiger Körper auf die Gefässwände. Mittelpunkt des Druckes, Auftrieb, Stabilität schwimmender Körper, Metacentrum.

Luftdruck, Mariotte'sches und Gay-Lussac'sches Gesetz, Dichtigkeit, Auftrieb.

Dynamik flüssiger Körper: Ausflussgeschwindigkeit des Wassers, Contraction, Hydraulischer Druck, Bewegung des Wassers in Röhren und Kanälen, Reaction und Stosswirkung der Wasserstrahlen.

Ausfluss der Luft und gasförmiger Flüssigkeiten. Windstoss, Widerstand der Luft gegen bewegte Körper.

17. Maschinenbau.

I. Theil.

Wöchentlich 4 Stunden, für Ingenieure.

„ 6 „ „ Maschinenbauer.

Excursionen.

Theoretische und constructive Behandlung folgender Maschinenelemente: Schrauben und Schraubenverbindungen, Niete, Nietverbindungen.

dungen, Blecharbeit, Zapfen und deren Verbindungen. Graphische Statik der Axen und Wellen. Transmissionen, Kuppelungen, Lager und Lagerstühle, Reibungsräder, Axendruckräder, Riemscheiben, Riemtrieb, Drahtseiltrieb, Kettenräder, Zahnräder, Hebel, Kurbeln, Wellenkröpfungen, Balanciers, Schubstangen, Kreuzköpfe, Kolben, Röhren, Stopfbüchsen, Ventile, Haken und Ringe, Seile, Ketten, Winden, Krahne, Drehscheiben, Schiebebühnen.

II. Theil.

Wöchentlich 6 Stunden. Excursionen.

Bau der Pressen, Durchstossmaschinen, Pumpen, Regulatoren, Wasserräder, Turbinen, Dampfmaschinen, Locomobilen, Locomotiven, Dampfschiffe, Dampfhämmer, Dampfrahmen, Gebläse.

18. Maschinenconstructionen.

I. Theil.

Wöchentlich 6 Stunden für Ingenieure.

„ 10 „ „ Maschinenbauer.

Es werden von den Schülern die Maschinentheile nach den im Vortrage entwickelten Principien und Formeln unter der Anleitung des Lehrers so selbständig als möglich construirt.

II. Theil.

Wöchentlich 12 bis 16 Stunden.

Entwerfen von Maschinen und Maschinenanlagen nach Programmen. Hauptpläne und Werkzeichnungen. Kostenanschläge.

19. Kinematik.

Wöchentlich 2 Stunden.

Theorie der Bewegungsmechanismen: Leitung und Uebertragung der Bewegung.

20. Theoretische Maschinenlehre.

I. Theil.

Wöchentlich 6 Stunden durch 1 Semester.

Einleitung. Theorie der Uhren, Dynamometer, Waagen, Pumpen, Pressen, Gebläse und Ventilatoren, Wasserräder und Turbinen.

II. Theil.

Wöchentlich 4 Stunden.

Theorie der Wassersäulenmaschinen, Dampfmaschinen, Locomotiven, Schiffe, Rammen.

III. Theil.

Wöchentlich 2 Stunden.

Weitere Ausführung einzelner in den vorhergehenden Jahrgängen vorgetragener Theorien speciell für Maschinenbauer. Ferner: Theorie der Dampfhammer, Windmühlen und anderer Maschinen.

21. Allgemeine und landwirthschaftliche Maschinenlehre.

Wöchentlich 4 Stunden, Vortrag.

„ 6 „ Zeichnen.

Excursionen.

Einfache Darstellung der wichtigsten Sätze aus der technischen Mechanik mit Hinweisung auf deren Anwendung im Maschinenwesen, als: Geometrische Bewegungslehre, mechanische Arbeit, lebendige Kraft, Gleichgewicht der Kräfte, Schwerpunkt, Stabilität, Gleitende Reibung, Zapfenreibung, wälzende Reibung, Reibung der Riemen auf Rollen (Riemscheiben), Centrifugalpendel, freie Achsen, Wirkung der Schwungräder, Stoss fester Körper mit Rücksicht auf Rammen und Schmieden.

Das Nothwendigste über die Festigkeit der Materialien. Allgemeines über Maschinen, Motoren und die Vorgänge bei der Bewegung einer Maschine. Waagen, Manometer, Winden, Krahne, Pumpen. Göpelwerke, Tretwerke, Wasserräder, Turbinen, Windmühlen, Dampfmaschinen. Dreschmaschinen, Strohschüttler, Windigungsmaschinen, Grannenreiniger, Getraidesortirmaschinen, combinirte Dreschmaschinen; Quetschmaschinen, Schrotmühlen, Mahlmühlen, Mehlsortirer, Sägemühlen, Oelmühlen, Häckselmaschinen. Pflüge, Eggen, Saemaschinen, Pferdehaken, Nähmaschinen, Pferdeharken, Heuwender und andere Maschinen und Geräte.

22. Maschinenzeichnen.

Wöchentlich 6 Stunden.

Die einfachen Maschinentheile, sodann diverse Maschinen nach den Vorträgen über allgemeine Maschinenlehre je nach dem Beruf des Studirenden.

23. Mechanische Technologie.

I. Theil.

Wöchentlich 4 Stunden durch 1 Semester.

- A. Gewinnung und Eigenschaften der Metalle als metallurgische Einleitung.
- B. Verarbeitung der Metalle:

Giessen, Schmieden, Walzen, Blechfabrikation, Drahtfabrikation, Fabrication der Röhren, Meisseln, Feilen, Hobeln,

Drehen, Fraisen, Schraubenschneiden, Stechen, Stanzen, Prägen, Löthen, Falzen etc. Fabrikation einiger besonderer Metallwaaren.

C. Verarbeitung des Holzes:

Vorbereitung der Nutzhölzer, Sägen, Hauen, Hobeln, Schnitzen, Stemmen, Bohren, Fraisen, Raspeln und Feilen, Drehen, Leimen, Nageln, Verschrauben und andere Methoden zum Zusammenfügen. Fournieren.

Zur Unterstützung des Vortrages dient eine Sammlung von Werkzeugen, Zeichnungen und Producten. Ausserdem werden Excursionen nach benachbarten Fabriken unternommen.

II. Theil.

Wöchentlich 3 Stunden.

Spinnerei und Weberei von Baumwolle, Flachs und Hanf, Wolle, Seide, Tuchfabrikation, Papierfabrikation, Mühlen für Getraide und andere Stoffe.

Sammlung und Excursionen wie oben.

24. Bauconstructionslehre.

I. Theil.

Wöchentlich 4 Stunden.

Die verschiedenen Arten der Fundirung, Rammen, Fangdämme und Wasserhebungsmaschinen.

Mauerwerksconstructions. Bögen und Gewölbe - Formen, Widerlagsbestimmungen, Verband, Lehrgerüste. Die Holzverbindungen, Hängewerksconstructions, Tragfähigkeit der Balken, Trägersysteme. Dachconstructions, einfache und zusammengesetzte. Die verschiedenen Dachdeckungen.

II. Theil.

Wöchentlich 2 Stunden.

Eisenconstructions, als: Balken, Säulen, die verschiedenen Dachsysteme.

Ausbau:

1) Heizungen.

2) Treppenconstructions, Schreiner- und Schlosserarbeiten.

25. Baumaterialienkunde.

Wöchentlich 2 Stunden.

Die natürlichen und künstlichen Steine, Ziegel- und Kalköfen, Mörtel, Gyps, Bauholz, Eisen, Zink, Kupfer, Blei. Das Glas, Anstriche und Kitte.

Die Festigkeit der Baumaterialien.

26. Gewerbliche Feuerungsanlagen.

Wöchentlich 2 Stunden.

Backöfen und Malzdarren, Obst-, Flachs- und Getraidedarren, Kochkesselfeuerungen, Blasen, Pfannen, Schmiedefeuer, Schmelzöfen, Retortenöfen, Fabrikschornsteine, Dampfkessel - Feuerungen. Dampf-, Wasser- und Luftheizungen.

27. Bauanschlüsse und Bauleitung.

Wöchentlich 2 Stunden durch 1 Semester.

28. Architectonische Formenlehre.

Wöchentlich 2 Stunden durch 1 Semester.

29. Bauzeichnen.

Wöchentlich 6 Stunden.

Die Aufgaben schliessen sich dem gewählten Fache und dem Standpunkt der Schüler an, und schreiten von Copiren mit verändertem Massstabe und Constructionen zu Arbeiten nach Skizzen und freien Entwürfen nach gegebenen Programmen vor.

30. Wasser- und Brückenbau.

Wöchentlich 4 Stunden, Vortrag.

„ 6 „ Constructionen.

Wasserbau: Flussbau, Canalbau, Hafenbau, Deichbau, Schleusenbau etc.

Brückenbau: Grundbau. Holzbrücken, steinerne Brücken. Gewölbtheorie. Eiserne Brücken nach verschiedenen Systemen. Kettenbrücken, Drahtseilbrücken, Drehbrücken, Fliegende Brücken.

31. Strassen- und Eisenbahnbau.

Wöchentlich 4 Stunden, Vortrag.

„ 12 „ Entwürfe nach Programmen.

Unterbau: Tracirung, Längen- und Querprofile. Erdbau. Theorie der Erdbewegung. Stabilität der Erdbekleidung. Stütz- und Futtermauern, Tunnelbau, Brücken-Durchlässe.

Oberbau: Oberbauconstruction. Betriebsmaterial. Bahnhofsbauten. Normalien. Voranschläge. Strassenbau. Schotterstrassen, gepflasterte Strassen, Holz-, Asphalt- und Macadamische Strassen.

32. Zeichnenunterricht.

Im Vocurs.

Wöchentlich 14 Stunden.

Linearzeichnen: Vorübungen im Zeichnen gerader Linien und Kreise. Constructionsaufgaben über die gerade Linie, den Winkel, den Kreis und die regelmässigen Vielecke. Verschiedene Kreisberührungen. Verjüngungsmaassstäbe.

Freihandzeichnen: Zeichnen bestimmter krummer Linien und einfacher Körper nach Draht- und farbigen Gypsmodellen mit Tusch und Kreide.

Tuschen und Aquarelliren einfacher Flächen.

33. Ornamentenzeichnen.

Wöchentlich 6 Stunden.

Zeichnen von Ornamenten nach Gypsmodellen. Tuschen und Aquarelliren bestimmter Körper, Gesimse, Capitäle und Säulenstücke einfacher Körper aus Holz und Metall etc.

Aufnahmebedingungen.

§ 10.

Jeder Bewerber um die Aufnahme als Schüler in die Polytechnische Schule hat spätestens 3 Tage vor Beginn des Schuljahres dem Director der Schule eine schriftliche — falls er noch nicht selbständig ist, vom Vater oder Vormund zu unterzeichnende — Anmeldung zu überreichen, in welcher Name und Heimathsort des Candidaten, sowie die Abtheilung, in welche er einzutreten wünscht, anzugeben sind. Uebrigens muss der Candidat:

- 1) für den Vorbereitungs-Curs das 16., für eine der Fachschulen aber das 17. Lebensjahr zurückgelegt haben und zum Nachweise dessen einen Taufschein beibringen;
- 2) durch ein ärztliches Attestat nachweisen, dass er geimpft ist;
- 3) die Adresse seiner Eltern oder Vormünder, sowie seine Wohnung am Sitze der Anstalt aufgeben.
- 4) Der für den Vocurs sich meldende Schüler hat sich — falls er nicht aus der Bornhauptschen Anstalt mit dem Zeugnisse der

Reife entlassen worden ist, oder den mindestens einjährigen Besuch der Secunda eines hiesigen Gymnasiums oder einer gleichstehenden Schule nachweisen kann — einer im Polytechnicum stattfindenden Prüfung zu unterwerfen, welche sich auf folgende Lehrgegenstände erstreckt: deutsche Sprache, Mathematik, Linearzeichnen, Geschichte und Geographie.

a) die Anforderungen in den einzelnen Disciplinen sind:

A. deutsche Sprache: Fertigkeit im mündlichen und schriftlichen Ausdruck.

B. Mathematik.

1) Arithmetik: Kenntniss der Proportionslehre und sämmtlicher bürgerlichen Rechnungsarten, einschliesslich des Kettensatzes, der Lehre von den entgegengesetzten Grössen, der 4 Species der Buchstabenrechnung, der Lehre von den Potenzen mit ganzen Exponenten, der Gleichungen ersten Grades mit einer und mehreren Unbekannten.

2) Planimetrie: Kenntniss der gesammten Planimetrie, d. i. der einleitenden Betrachtungen über Linien, Winkel n. d. Parallelen, der Congruenz und Flächengleichheit der Figuren, der Kreislehre, der Aehnlichkeitssätze, Inhaltsberechnungen, Quadratur und Rectification des Kreises.

3) Stereometrie: Bekanntschaft mit den einleitenden Betrachtungen über die Beziehungen von Puncten, Linien und Flächen zu einander.

C. Linearzeichnen: Einige Fertigkeit im Gebrauch des Zirkels und der Reissfeder; Kenntniss der hauptsächlichsten planimetrischen Constructionen; Bekanntschaft mit der Construction der Kegelschnitte.

D. Geschichte: Kenntniss der wichtigsten Thatfachen aus der alten und mittleren Geschichte; Bekanntschaft mit der neuen Geschichte bis 1830.

E. Geographie: Physische Geographie der Erdtheile mit Berücksichtigung der wichtigsten politischen Momente; eingehendere Geographie Europas im Allgemeinen und Russland insbesondere; die Hauptlehren der mathematischen Geographie.

b) diejenigen Aspiranten, welche sich nicht — laut Schulzeugniss — mit mathematischer Geographie und Linearzeichnen beschäftigt haben, müssen sich, falls ihrer Aufnahme nach Punct 4 sonst kein Hinderniss entgegensteht, in diesen beiden Gegenständen einer Nachprüfung unterziehen.

§ 11.

Nach befriedigend bestandener Aufnahmeprüfung hat der Candidat das Schulgeld mit 120 Rbl. jährlich beim Director einzuzahlen und erhält sodann einen Aufnahmeschein. Rückersatz des einmal bezahlten Schulgeldes findet nicht statt.

Anmerkung. Hospitanten haben 4 Rbl. jährlich für jede wöchentliche Vortragsstunde zu entrichten und erhalten vom Director eine Karte, mit der sie sich beim betreffenden Docenten melden.

Beginn des Unterrichts.

§ 12.

Das Schuljahr 18⁶⁶/₆₇ beginnt am 1. September 1866.

§ 13.

Schülern, deren Eltern nicht in Riga ansässig sind, wird ein Unterkommen durch die Direction vermittelt.

Schul-Local.

§ 14.

Das provisorische Schul-Local des Baltischen Polytechnicum, sowie das Bureau der Direction, befinden sich im Kaullschen Hause an der Ecke der Suworow- und Elisabethstrasse.

Der Verwaltungsrath der polytechnischen Schule zu Riga:

Präses O. Müller. Director Dr. Nauck.

Secretair H. v. Stein.

